

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-226357
(43)Date of publication of application : 05.10.1987

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

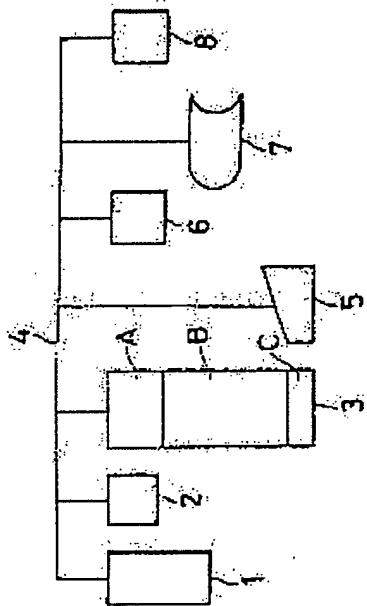
(21)Application number : 61-071470
(22)Date of filing : 28.03.1986

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP
(72)Inventor : ADACHI KOICHI

(54) INITIAL PROGRAM LOADING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To use the same IPL program even when the priority order is changed by system expansion, etc. by setting the priority order of a device for IPL in a nonvolatile RAM.
CONSTITUTION: A main storage unit 3 is provided with an area ROM.A in which an IPL program necessary for execution of initial program loading (IPL), an area RAM.B in which the program is stored by IPL and an area (nonvolatile RAM)C of a nonvolatile random access memory. The nonvolatile random access memory C holds the priority order of a device for initial program loading to make it possible to be rewritten optionally by key operation in the keyboard and not to destroy stored content despite cut off of power source. Thus, holding and alternation of the priority order can be set surely and optionally.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭62-226357

⑬ Int.CI.

G D6 F 13/00

識別記号

305

序内整理番号

6549-5B

⑭ 公開 昭和62年(1987)10月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 イニシアル・プログラム・ロード方式

⑯ 特願 昭61-71470

⑰ 出願 昭61(1986)3月28日

⑱ 発明者 足立 浩一 神戸市兵庫区浜山通6丁目1番2号 三菱電機コントローラソフトウェア株式会社内

⑲ 出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代理人 弁理士 田澤 博昭 外2名

明細書

1. 発明の名称

イニシアル・プログラム・ロード方式

2. 特許請求の範囲

イニシアル・プログラムを格納している複数のイニシアル・プログラム・ロード用装置から順番にそのイニシアル・プログラムを主記憶装置にロードしていく電子計算機システムにおけるイニシアル・プログラム・ロード方式において、電源投入あるいはシステムリセット等をきっかけとして、前記イニシアル・プログラム・ロード用装置の優先順位の設定及び変更が可能な不揮発性ランダム・アクセス・メモリにより自動的にイニシアル・プログラム・ロード用装置の優先順位を読み込み、この優先順位の高い順にそのイニシアル・プログラム・ロード用装置の接続を確認した後これを起動し、この起動されたイニシアル・プログラム・ロード用装置から前記主記憶装置にイニシアル・プログラムをロードしていくことを特徴とするイニシアル・プログラム・ロード方式。

3. 発明の詳細な説明

(発明上の利用分野)

この発明は電子計算機システムにおけるイニシアル・プログラム・ロード方式に関するものである。

(従来の技術)

第3図は例えば特公昭60-37505号に示された従来のイニシアル・プログラム・ロード方式を実行する電子計算機システムのプロック図であり、図において、1は演算処理装置で、この演算処理装置1にはインターフェース・バスライン4を通じて、タイマ機構2、主記憶装置3、システム・コンソール用のキーボード装置5、フロービディスク装置6、8及びディスク装置7がそれぞれ接続されている。主記憶装置3はイニシアル・プログラム・ロード(以下、IPLと略す)動作を実行するのに必要なIPLプログラムがあらかじめ格納されている領域A(通常、リード・オンリ・メモリからなる)及びIPLによってプログラムが格納される領域B(通常、ランダム・ア

特開昭62-226357 (2)

クセス・メモリからなる)からなる。

次に動作について説明する。

電源投入等により、IPLプログラム制御が設されると、そのIPLプログラムは一定時間、タイマ機構2を用いて時間監視を行い、その時間内にオペレータが何らキー操作をしなかつた場合、IPL装置として優先順位の最も高いもの、例えばディスク装置7の接続をチェックし、接続されていれば、該ディスク装置7を起動し、それに格納されているイニシャル・プログラムを主記憶装置3の領域Bにロードする。一方、上記ディスク装置7が接続されていない場合には、次に優先順位の高いIPL装置、例えば、フロッピーディスク装置6の接続をチェックし、接続されていれば、このフロッピーディスク装置6を起動し、フロッピーディスクに格納したイニシャル・プログラムを主記憶装置3の領域Bにロードする。フロッピーディスク装置6が接続されていない場合、次の優先順位の高いIPL装置、例えばフロッピーディスク装置8を用いて、同様のロード動作を行う。

等をきつかけとして、キーボードのキー操作により、前記イニシャル・プログラム・ロード用装置の優先順位の設定及び変更が可能な不揮発性ランダム・アクセス・メモリより、自動的にイニシャル・プログラム・ロード用装置の優先順位を読み込み、この優先順位の高い順にそのイニシャル・プログラム・ロード用装置の接続を確認した後これを起動し、この起動されたイニシャル・プログラム・ロード用装置から前記主記憶装置にイニシャル・プログラムをロードするようにしたものである。

〔作用〕

この発明における不揮発性ランダム・アクセス・メモリは、イニシャル・プログラム・ロード用装置の優先順位を、キーボードにおけるキー操作によって任意に書き換えることができ、しかも格納内容を電源遮断時にも拘らず破壊しないように保持する。したがつて、上記優先順位の保持ならばに変更が極めて容易に設定できる。

〔実施例〕

なお、IPLプログラム制御が終り、前記一定時間内にオペレータのキー操作があれば、キー入力に対応するIPL装置を用いて、IPL動作を行うことになる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来のイニシャル・プログラム・ロード方式は以上のようなものである。IPL装置の優先順位を予め設定する必要があり、従つてそのままではシステムの拡張に対応できないほか、システムの拡張によってIPL装置の優先順位を変更しようとすると、IPLプログラムの大規模変更が必要になるなどの問題点があつた。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、複数台のIPL装置の優先順位をキー操作により自由に設定及び変更できるイニシャル・プログラム・ロード方式を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明にかかるイニシャル・プログラム・ロード方式は、電源投入あるいはシステムリセット

以下、この発明の一実施例を図について説明する。

第1図において、1は演算処理装置で、この演算処理装置1にはインターフェース・バスライン4を通じて、タイマ機構2、主記憶装置3、システム・コンソール用のキーボード装置5、フロッピーディスク装置6、8及びディスク装置7がそれぞれ接続されている。主記憶装置3はイニシャル・プログラム・ロード(以下IPLと略す)動作を実行するのに必要なIPLプログラムがあらかじめ格納されている領域(ROM)A、IPLによってプログラムが格納される領域(RAM)Bおよび不揮発性ランダム・アクセス・メモリの領域(不揮発性RAM)Cをそれぞれ有する。

次に動作の詳細を第2図の流れ図に従つて説明する。まず、電源投入等により、IPLプログラム制御が設されると、該IPLプログラムは一定時間、タイマ機構2を用いて時間監視を行ない、一定時間内にオペレータがキーボード装置で何らキー操作をしなかつた場合には(ステップ②)、カウンタとして用いるイニシャル値1をゼロとす

特開昭62-226357 (3)

る(ステップ⑩)。そして、主記憶装置3上の不揮発性RAMの領域CにあるIPL装置選択用テーブル(以下、IPL TBLと略す)の先頭をチェックし、IPL装置番号が設定されているかを判断する(ステップ⑪)。判断の方法として、例えばFFHが入つていれば、設定無しと判断し、それ以外の場合設定有りと判断する。もし、設定がなければ、IPL TBLをキーボード装置5によつてオペレータが設定し(ステップ⑫)、再び、ステップ⑪以下を実行する。

一方、設定有りの場合には、次に設定されたIPL装置の接続をチェックする(ステップ⑬)。即ち、設定されたIPL装置に入出力命令を発行し、応答があれば接続されていると判断し、応答がなければ接続なしと判断する。もし、接続がなかつた場合、カウンタ値1をインクリメントし(ステップ⑭)、次のIPL TBLをチェックできるようにし、再びステップ⑬に戻る。接続があつた場合、設定されたIPL装置が、ディスク装置かフロッピ・ディスク装置かを判断する(ス

時間内にオペレータのキー操作があれば、キー入力によりどのIPL装置が指定されたか否かをチェックし(ステップ⑮)、対応するIPL装置よりIPL処理(ステップ⑯、⑰又は、ステップ⑱、⑲、⑳)を行う。

上記実施例では、IPL TBLにはIPL装置の選択とIPL装置の優先(ディスクかフロッピ・ディスクか)を設定しているが、イニシアル・プログラムの選択などの情報をIPL TBLに設けてもよい。

【発明の効果】

以上のようにこの発明によれば、IPL用装置の優先順位を不揮発性RAMに設定しておこうにしたので、メモリの内容が破損されないようにすることができるとともに、キー操作によつてIPL用装置の優先順位を任意に変更でき、このためシステム拡張などで優先順位が変わつても、同一のIPLプログラムを用いることができるものが得られる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

ステップ⑪)。判断の方法としては、IPL TBLの各データの第7ビット目が'1'の時はディスク装置と判断し、0の時はフロッピ・ディスク装置と判断するなどの方法がある。このようにしてディスク装置が指定された場合には、IPL TBLで指定されたディスク装置、例えばディスク装置7が指定された場合には、ディスク装置7を起動し(ステップ⑯)、それに格納されているイニシアル・プログラムを主記憶装置3の領域Bにロードする(ステップ⑰)。一方、フロッピ・ディスクが指定された場合には、IPL TBLで指定された例えばフロッピ・ディスク装置6にフロッピ・ディスクがセットされているか否かをチェックし(ステップ⑱)、セットされていなければセットされるのを待ち、フロッピ・ディスクのセットが確認されると、該フロッピ・ディスク装置6を起動し(ステップ⑲)、フロッピ・ディスクのイニシアル・プログラムを、主記憶装置3の領域Bにロードする(ステップ⑳)。

なお、IPLプログラム制御が移り、前記一定

第1図はこの発明の一実施例によるイニシアル・プログラム・ロード方式を実行するための電子計算機システムのプロック図、第2図は本発明を説明するための流れ図、第3図は従来の電子計算機システムのプロック図である。

1は演算処理装置、2はタイマ機構、3は主記憶装置、4はバスライン、5はキーボード装置、6、8はフロッピ・ディスク装置、7はディスク装置、AはROM、BはRAM、Cは不揮発性RAM。

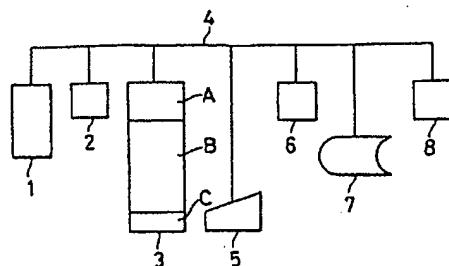
なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を示す。

特許出願人 三菱電機株式会社

代理人弁理士 田澤博昭
(外2名)

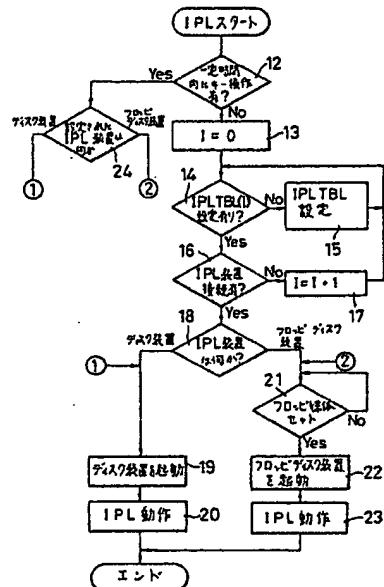
特開昭 62-226357 (4)

第 1 図



1: 演算处理装置
2: タイマ機構
3: 主記憶装置
4: インターフェース・バスライン
5: キーボード装置
6, 8: フローピディスク装置
7: ディスク装置
A: ROM
B: RAM
C: 不揮発性RAM

第 2 図



手続補正書(自発)

昭和 61.6.17 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 61-71470号

2. 発明の名称 イニシアル・プログラム・ロード方式

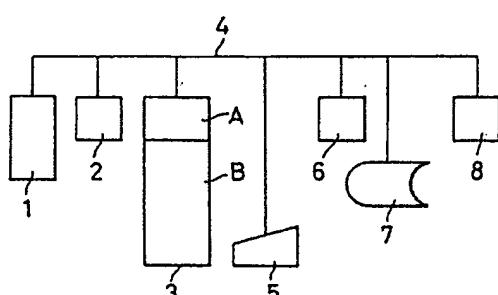
3. 索正をする者

事件との関係 特許出願人
住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名称 (601)三菱電機株式会社
代表者 志岐 守哉

4. 代理人 郵便番号 105
住所 東京都港区西新橋1丁目4番10号
第3森ビル3階
氏名 (6647)弁理士 田澤 博昭
電話 03(591)5095番

5. 索正の対象
明細書の発明の詳細な説明の欄

第 3 図



特開昭62-226357 (5)

6. 紹正の内容

明細書第7頁第3行目、第8行目、第17行目、
第8頁第5行目、第11行目、及び第9頁第6行
目、第9行目の「IPL TBL」とあるのを
「IPL TBL」紹正する。

以上